

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
**«Петербургский
государственный университет
путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВПО ПГУПС)**

пр. Московский, д.9, Санкт-Петербург, 190031
Телефон: (812) 457-86-28 Факс: (812) 315-26-21
E-mail: dou@pgups.edu

14.09.2015 № *005.02.7-86*

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 002.199.01 при Федеральном
государственном бюджетном учреждении
науки Санкт-Петербургском институте
информатики и автоматизации Российской
академии наук

199178, Санкт-Петербург, В.О.
14 линия, 39

На № _____

Г _____

Г _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Алексеева Максима Олеговича, выполненной на тему:
«Методы нелинейного кодирования для повышения достоверности
обработки информации», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.01 – «Системный анализ, управление и
обработка информации» (технические системы)

Помехоустойчивое кодирование находит применение практически во
всех современных технических системах, связанных с передачей
информации по каналам связи.

Исследование Алексеева М.О. направлено на поиск методов
кодирования в канале с алгебраическими манипуляциями,
обеспечивающими целостность переданной информации. Указанный
подход позволяет повысить надежность и качество функционирования
систем передачи информации, что, безусловно, является **актуальной**
научно-технической задачей.

Научная новизна работы, судя по автореферату, состоит в повышении
помехоустойчивости и целостности переданной информации для чего
автор предлагает два метода помехоустойчивого кодирования:

– на основе операции скалярного умножения компонентов информационного сообщения и значения случайной величины.

Оба метода изложены в публикациях автора, являются новыми и создают возможность для повышения достоверности передачи информации по каналам связи.

Существенными научными результатами, полученными автором, являются также оценки:

- минимальной длины систематического R -равномерно надежного кода над полем $GF(p^n)$;
- вероятности необнаружения ошибки при использовании кодов, обнаруживающих алгебраические манипуляции, построенные на основе полиномов.

Практическая значимость работы определяется предложенным автором алгоритмом обнаружения и исправления ошибок малой кратности для обобщенных систематических надежных кодов на основе перестановок в поле. Судя по автореферату, данный алгоритм демонстрирует возможность использования ОСН кодов, в качестве кодов, исправляющих однократную и обнаруживающих двукратную ошибки.

Положения, выносимые на защиту, представляются значимыми и в достаточной степени отражают суть проделанной работы.

По автореферату имеются следующие *замечания*:

1. В качестве основной цели исследования автор выбрал разработку методов кодирования, повышающих достоверность обработки информации и обладающих меньшей вычислительной сложностью. Вместе с тем, в автореферате не приведены численные оценки показателей степени повышения достоверности и снижения вычислительной сложности при применении разработанных методов по сравнению с известными.

2. В автореферате автор приводит четыре положения, вынесенных на защиту, которые рассмотрены в 3, 4 главах работы. К сожалению, серьезные результаты, изложенные во второй главе работы, не вошли в защищаемые положения.

3. Второй метод помехоустойчивого кодирования в положениях, вынесенных на защиту, назван как скалярное умножение компонентов информационного сообщения и значений случайной величины. Судя по формуле, приведенной на стр.18 автореферата, речь идет о скалярном умножении вектора на вектор, поскольку под случайной величиной автор понимает r -битное двоичное число.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертация является завершённой научно-исследовательской работой, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Алексей Максим Олегович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» (технические системы).

Зав. кафедрой «Математика и моделирование» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I д.т.н., профессор

Валентин Аветикович